Aus der Universitätsklinik für Ohren - Nasen - Halskrankheiten in München (Vorstand: Prof. Dr. med. et. phil. W. Brünings)

# Seltene Formen von dentalem Kieferhöhlenempyem

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
in der Zahnheilkunde
verfaßt und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Bayerischen Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

*Eduard Büechl*
*Zahnarzt*

1935

Druck der Salesianischen Offizin München O 11

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153302_0156

Das Kieferhöhlenempyem, sinusitis maxillaris purulenta, entsteht gewöhnlich von der Nase her im Anschluß an einen Schnupfen oder nach Infektionskrankheiten wie Scharlach, Masern, wobei Staphylokokken, Streptokokken und Pneumokokken die Hauptrolle spielen. Gelegentlich dringen die Bakterien auf dem Blutwege in den sinus maxillaris ein. Meistens geschieht dies aber direkt. Hajek spricht in solchen Fällen von genuiner-primärer Entzündung und stellt dieser die fortgeleitete sekundäre Entzündung gegenüber. Diese kommt im Anschluß an Zahnerkrankungen zustande oder wird durch ein Trauma, z. B. nach Zahnextraktionen mit anschließender Infektion oder bei der Wurzelbehandlung veranlaßt. Selten sehen wir ein Empyem auf der Grundlage einer Hauttuberkulose im Anschluß an Lues III oder nach Osteomyelitis entstehen (Kranz).

Hier interessieren nur die Empyemformen dentalen Ursprungs und davon wieder solche, die ihre Entstehung aus besonderen Anlässen oder von topographisch abwegigen Punkten im Oberkiefer herleiten. Meistens kommen diese seltenen Formen von dentalem Kieferhöhlenempyem nur durch Zusammenwirken von verwickelten Vorgängen zustande, so z. B. durch Osteomyelitiden im Anschluß an eine chronisch-granulierende Wurzelhautentzündung. Die Osteomyelitis kann die Infektion von einem entfernter gelegenen primären Krankheitsprozeß herleiten.

Das klinische Erscheinungsbild dieser Vorgänge ist anfangs ein wechselnder Symptomenkomplex, der schließlich in die klinischen Anzeichen einer Kieferhöhleneiterung übergeht. Es sollen einige grundsätzliche Bemerkungen über die topographisch-anatomischen Verhältnisse dieses rhinologisch-zahnärztlichen Grenzgebietes über die normalen Empyemursachen und die Kieferhöhlenempyembehandlung vorangeschickt werden.

Anatomie: Die Kieferhöhle hat die Form einer Pyramide, deren Basis nach medial sieht. Diese Seite ist zugleich die laterale Nasenwand. Sie ist besonders im Bereiche des mittleren Nasenganges papierdünn, so daß sie hier leicht durchstoßen werden kann. Vorne wird die Kiefer-

höhle begrenzt durch die facies canina, unten vom Alveolarfortsatz und harten Gaumen, oben von der Orbita als Dach und seitlich vom Jochfortsatz. Der Antrumboden liegt meistens etwas tiefer als der Nasenboden und nur in seltenen Fällen höher. Die gewöhnliche und die fast regelmäßig accessorische Ausgangsöffnung mündet in den mittleren Nasengang. Das Wachstum der Kieferhöhle und damit ihre Größe ist abhängig von der Größe des Oberkiefers und dessen Größe wieder von der Entwicklung des bleibenden Gebisses. Nach Durchbruch des dritten Molaren ist die Kieferhöhle voll ausgebildet. Größe und Form der Kieferhöhle wechseln nicht nur bei verschiedenen Individuen, sondern sogar beim gleichen Individuum, wenn man die rechte Höhle mit der linken vergleicht. Manchmal ist die Größe verschwindend gering, durch Knochenapposition und mangelhafte Resorption. Andere Kieferhöhlen wiederum sind sehr groß und sie können einen Inhalt von 2,5 ccm bis 14,5 ccm und sogar bis 18,5 ccm haben. Männer und Breitgesichter haben meist größere Höhlen mit tieferstehendem Boden als Frauen und Schmalgesichter. Manchmal finden sich Unterbrechungen durch Buchtenbildung, bedingt durch Vorspringen von Nachbarteilen, wodurch es zu richtigen Abkammerungen kommen kann, sogar zu einer Zweiteilung durch eine Scheidewand, wobei beide Kammern ihre Öffnungen zum mittleren Nasengang haben. Häufig finden sich auch Vertiefungen zum Alveolarfortsatz, zum Gaumen und zum Jochfortsatz hin.

Die Kieferhöhle ist mit Schleimhaut ausgekleidet, die eine unmittelbare Fortsetzung der Schleimhaut der Nase darstellt und auch die periostale Schicht, lamina propria, und Epithelschicht zeigt. Das Epithel ist flimmerndes Zylinderepithel.

Die Dicke der Spongiosaschicht des Kieferhöhlenbodens, dessen Wechselbeziehungen zu den Zähnen hier am meisten interessieren, kann mehrere Zentimeter betragen. Sie kann aber auch so dünn sein, daß die Wurzelspitzen im Antrumboden in Form von Alveolarhöckern vorragen. Diese Dicke ist abhängig von den verschiedenen Graden der Resorption der Spongiosa, welche bei der Entwicklung der einzelnen Höhlen stattfindet. Wird viel vom processus alveolaris resorbiert, so wird der Knochen, also der Alveolarfortsatz, kompakter. Die trennende, dem Alveolardach und dem Kieferhöhlenboden zwischengelagerte Knochensubstanz leistet für Granulome, Abszesse und Zysten nur wenig

Widerstand, da sie ja fast nur aus Spongiosa besteht; so ist es verständlich, daß pathologische Prozesse von den Zähnen auf die Kieferhöhle und auch in umgekehrter Richtung übergreifen können (Sauer).

Interessant sind hier auch die Ermittelungen Runges über die Beziehungen der Zahnkeime und Zahnwurzeln zur Oberkieferhöhle während des Kindesalters. Runge untersuchte zum ersten Male systematisch das Verhältnis der Milchzähne, mit besonderer Berücksichtigung des Eckzahns, zur Kieferhöhle an einer Serie von 18 Schädeln, anfangend mit einem Neugeborenen über die Altersstufen von 4, 7 und 24 Monaten und über die charakteristischen Wachstumsstufen, weitergehend bis zum 19. Lebensjahre.

Die Milchzahnwurzeln treten im allgemeinen in keine nähere Beziehung zum Boden der Kieferhöhle. Dies dürfte auch für die Beurteilung der neuerdings eingehender klinisch untersuchten Kieferhöhlenentzündungen im Kindesalter bedeutsam sein.

Am weitesten von der Kieferhöhle entfernt bleibt während seines ganzen Bestehens der Milcheckzahn, am nächsten kommen der Höhle die Milchmolaren und zwar im 7. Monat mit einem Abstand von 1,7 mm. Viel engere Beziehungen zur Kieferhöhle haben die Zahnkeime der bleibenden Zähne und zwar am stärksten zwischen dem 6. und 11. Lebensjahre. In dieser Zeit liegen alle Keime, mit Ausnahme des 1. Praemolaren in unmittelbarer Berührung mit dem sinus. Der 1. Praemolar hält dagegen einen Abstand von 4—9 mm von ihm. In der Zeit vom 12. bis 19. Lebensjahre bleibt dieses Verhältnis für die beiden Molaren und dem 2. Praemolar bestehen. Wechselnd ist dagegen der Abstand des Eckzahns vom Sinus und zwar von 6,5—0,5 mm. Diese Verschiedenheit, die von anderen Anatomen in noch höherem Maße gefunden wurde, beruht nicht nur auf der verschiedenartigen Ausdehnung des Sinus, sondern auch auf der Wanderung des Eckzahnes. Und diese Wanderung hängt nach Runge mit der Ausweitung der Nasenhöhle und dem von ihr abhängigen Längenwachstum des Oberkiefers zusammen. Durch das Breitenwachstum des unteren Nasenganges, der beim Säugling 4 mm, beim Erwachsenen 9 mm in die Breite mißt, werden Teile des Alveolarbogens, die ursprünglich lateral von der Nasenhöhle lagen, in den Bereich des unteren Nasenganges bezogen. Damit erklärt

sich auch das starke Medialrücken des Eckzahns im Verhältnis zur Kieferhöhle im Laufe seiner Wanderung.

Empyemursachen: Die Zähne, von denen es am häufigsten zur Antrumerkrankung kommt, sind: der 2. Praemolar, der 1. und 2. Molar, manchmal auch der 1. Praemolar und seltener der 3. Molar. Der Eckzahn liegt zu hoch im Kiefer verankert, um eine direkte Krankheitsursache für das Antrum zu bilden. Eine Antrumeiterung kann aber auch vom seitlichen Schneidezahn ausgehen, wie später an Hand eines sehr eindrucksvollen Falles aus der Hals-Nasen-Ohrenklinik in München gezeigt werden soll. Hajek beschreibt auch solche seltene Formen, wobei das Empyem einmal vom 8. und vom lateralen Schneidezahn seinen Ausgang nahm. Die mittleren Schneidezähne dürften wohl kaum als Ausgangspunkte für entzündliche Erkrankungen der Oberkieferhöhle in Frage kommen, da eine Eiterung in erster Linie nasal- oder palatinalwärts durchbrechen wird. Im Schrifttum finden wir keinen einzigen solchen Fall.

Eine trennende Knochenschicht zwischen Periodontium und Antrumperiost ist fast immer vorhanden. Es besteht jedoch die Möglichkeit, daß Wurzeln von Zähnen ins Antrum hineinragen, selbstverständlich von Schleimhaut überkleidet, sodaß aber immerhin im Anschluß an jede Pulpenerkrankung eine direkte Infektion erfolgen, oder von marginal her ein Entzündungsprozeß direkt weitergeleitet werden kann. In weitaus den meisten Fällen ist es die chronisch-granulierende Wurzelhautentzündung, welche die knöcherne Scheidewand zwischen Wurzelspitze und Antrum durchdringt und die Entzündung auf die Antrumschleimhaut weiterleitet. Manchmal, wenn auch selten, kann ein von der Wurzelspitze ausgehender periostaler Abszeß zum Durchbruch in die Kieferhöhle kommen und zum Empyem führen.

Die Zahnzysten, gleichgültig, ob es sich um solche des Milch- oder bleibenden Gebisses handelt, können einmal eine vollständige, allerdings oft symptomlos verlaufende Verdrängung der Kieferhöhle zustande bringen oder sie können nach Infektion diese auf die Antrumschleimhaut weiterleiten und schließlich aber, bei dem gar nicht seltenen Durchbruch in die Kieferhöhle, ihren infizierten Inhalt in die Kieferhöhle ergießen.

Bei der Ausräumung von Zysten von der Mundhöhle aus (Operation Partsch I oder II) oder einer Wurzelspitzenresektion kommt es zuweilen zur Eröffnung der Kieferhöhle; ein Luftstrom aus der Wunde beim unmittelbar darnach, nicht erst später vorzunehmenden Schneuzversuch mit zugehaltener Nasenöffnung klärt über die entstandene Verbindung auf. An und für sich bringt diese zufällige Eröffnung ebensowenig Schaden mit sich, wie eine gelegentliche Eröffnung bei der Zahnextraktion; denn die gesunde Kieferhöhlenschleimhaut weist dieselbe Widerstandsfähigkeit und Heiltendenz auf, wie die Mundschleimhaut (Kranz).

Die Kieferhöhle ist sehr häufig bei Brüchen des Oberkiefers beteiligt. So verläuft die eine der drei von Le Fort angegebenen bezeichnenden Oberkieferbruchlinien vom Boden der Nasenhöhle aus beiderseits über den Antrumboden.

Ebenso sind Schußverletzungen des Oberkiefers häufig mit Verletzungen des Antrums verbunden, an die sich ein Empyem anschließen kann.

Eine traumatische Schädigung der Kieferhöhle bei Extraktionen kann auf dreierlei Weise zustandekommen:

1. bei der Entfernung eines oberen Praemolaren oder Molaren, deren Wurzeln in den Boden der Kieferhöhle hineinragen, kann die Sinusschleimhaut eingerissen werden;
2. bei Entfernung einer oberen Wurzel kann diese in das Antrum hineingestoßen werden oder hineingleiten;
3. bei Entfernung des letzten Molaren mit dem Lekluse oder einem ähnlich wirkenden Hebel kann, zusammen mit dem Zahn, auch ein größerer oder kleinerer Teil des tuber maxillare abgesprengt werden und dabei die Kieferhöhle eröffnet werden.

Abbrüche des Alveolarfortsatzes und wirkliche Kieferbrüche bei Extraktionen gehören wohl heutzutage zu den Seltenheiten. Sie können begünstigt werden durch chronische Knochenkrankheiten, tuberkulöser oder syphilitischer Art, ferner durch Kiefernekrose, Osteoporose oder Schädigung des Kieferknochens durch Geschwulste oder Osteomalazie.

Ist in irgend einem dieser Fälle die Kieferhöhle eröffnet und wird kein infiziertes Material in die Wundhöhle eingebracht, vor allem auch

keinerlei Schädigung durch antiseptische Spülungen gesetzt und die Wunde durch Vorlegen eines geeigneten Jodoformgazetampons vor dem Eindringen weiterer Reize geschützt, so ist nach Ablauf von 2—3 Tagen Selbstheilung zu erwarten. Größere Defekte müssen durch eine zweckmäßige Plastik verschlossen werden.

Wurzelreste, Knochensplitter, Instrumente, Füllungsmaterialien usw., die in die Kieferhöhle geraten sind, müssen unbedingt und wenn möglich noch in der gleichen Sitzung entfernt werden, wenn einem Empyem vorgebeugt werden soll. Gelingt das von der Alveole aus nicht, durch Abtasten mit flügelförmig gebogenem Spatel, durch Schütteln des Kopfes, Schneuzen bei Verschluß der Nase und ähnliches, so muß die Aufklappung von der fossa canina aus vorgenommen werden (Kranz).

Hajek empfiehlt vor der instrumentellen Extraktion die Ausspülung der Kieferhöhle mittels dünner Kanüle, um den Fremdkörper durch den rückläufigen Flüssigkeitsstrom gegen die Öffnung zu drängen.

Fremdkörper bleiben bisweilen ohne besondere Zufälle im Antrum, bis sie sich von selbst den Weg in die Nasen- oder Mundhöhle bahnen. Die verschiedensten Beobachtungen liegen hier vor aus der Zeit, als die Anbohrung der Kieferhöhle von der Alveole aus noch häufiger vorgenommen wurde. Die älteste Beobachtung solcher, auf traumatischem Wege in die Oberkieferhöhle gelangter Fremdkörper scheint von Fauchard zu stammen, der über einen Fall berichtet, in welchem ein ganzer Zahn ins Antrum eingestoßen war.

Ähnliche Vorkommnisse, bei denen Fremdkörper Empyemursache waren, haben Bardeleben, Okumiewski und Chavanne beobachtet. Frontstein fand in zwei Fällen von Kieferhöhlenempyem kariöse Zahnwurzeln, welche beim Durchspülen vom Alveolarfortsatz aus durch die nekrotische mediale Antrumwand in die Nase entleert und ausgeschnaubt werden konnten.

Die durch Fremdkörper in der Kieferhöhle erzeugten Symptome sind im wesentlichen davon abhängig, ob der Fremdkörper steril oder verunreinigt, ferner ob er chemisch indifferent oder reizend wirkt. Meist ist eine Eiterung der Kieferhöhle die Folge, wenn Zähne ins Antrum gelangen, wenn auch Fälle berichtet sind, in welchem jahre-, sogar jahrzehntelang (König) ein Fremdkörper in der Kieferhöhle getragen

wurde. Hajek fand bei 723 Fremdkörpern in der Oberkieferhöhle 11 Zähne, 4 waren durch Röntgenbild festgestellt worden. Zähne als Fremdkörper im Antrum sind also verhältnismäßig selten.

## Erscheinungen der Entzündung und Krankheitsbezeichnung.

Die Entzündung der Kieferhöhlenschleimhaut kann also rhinogen, odontogen oder von einer hämatogenen Osteomyelitis ausgehen. Hier soll nur die odontogene Entzündung berücksichtigt werden. Aber auch bei der rhinogenen Form pflegen die Zähne beteiligt zu sein. Kein wesentlicher Unterschied besteht hier zwischen den einzelnen Arten, da ich jetzt besonders die Entzündungen pathologisch-histologisch beschreiben möchte, die sich in jedem Falle gleich abspielen.

Nehmen wir den Durchbruch eines Abszesses mit bakterieller Infektion ins Antrum an. Die Folge ist eine akute Sinusitis. Zunächst erfährt die Schleimhaut des Antrums dabei nur eine Rötung und Schwellung und oedematöse Durchtränkung. Da nun, wie erwähnt, die den Boden der Kieferhöhle bildende Knochenschicht über den Wurzelspitzen von Praemolaren und Molaren außerordentlich dünn, ja manchmal im Apexbereich ganz fehlen kann, so kann sich die Hyperämie der Sinusschleimhaut auch sekundär auf das apikale Periodontium der betreffenden Wurzeln ausdehnen und hier leichte periodontitische Schmerzen auslösen. Auch eine deutliche Klopfempfindlichkeit ist öfters dabei vorübergehend zu beobachten. An die Hyperämie der Schleimhaut schließt sich bald die seröse Durchtränkung an. Das Antrum füllt sich dabei allmählich mit einem erst schleimig-serösen, alsdann schleimig-eitrigen und schließlich rein eitrigen Sekret. Das Epithel bleibt noch erhalten. Wird nach kurzem Bestand der Schaden entdeckt, der Zahn entfernt oder seine Spitze reseziert und gleichzeitig die Kieferhöhle längere Zeit gründlich gespült, so kann diese akute Sinusitis zurückgehen. Im anderen Falle entsteht durch die Bakteriennachschübe verschiedenster Art die chronische Kieferhöhleneiterung. Hierbei erfährt die Mucosa gewöhnlich eine polypöse Degeneration, unter der das Lumen des Antrums mit der Zeit eingeengt wird und völlig verschwinden kann. Diese sinusitis polyposa sieht man gewöhnlich auch nach Hineingelangen infizierter Fremdkörper in die Kieferhöhle, unter denen Zähne die Haupt-

rolle spielen. Da infolge der Schleimhautwucherung der sowieso ungünstig gelegene Abfluß durch die natürlichen Öffnungen nach der Nase hin aufgehoben wird, so entwickelt sich das Empyem. Die Mucosa kann auch bindegewebig degenerieren. Auf alle Fälle geht sie ihrer Drüsenteile verlustig. Mitunter wird die Knochenschale des Antrums verdünnt (rarefizierende Ostitis) und durch den Sekretdruck die Höhle erweitert. In anderen Fällen findet man Verstärkung der knöchernen Wandung; der Eiter weist beim dentalen Empyem einen putriden Geruch auf, erklärlich durch die anaerobe Infektion einer Gangrän der Pulpa (Sonntag-Rosenthal).

Das Symptomenbild wird von der serösen Durchtränkung an bis zur Empyembildung wesentlich reichhaltiger. Kopfschmerzen treten auf, die vom Patienten mit Vorliebe in die Gegend des processus zygomaticus, aber auch in die Stirn verlegt werden. Im Bereiche des Alveolarfortsatzes bestehen ebenfalls Schmerzen, die aber mehr als sehr lästiger Druck empfunden werden und sich nicht auf einen bestimmten Zahn lokalisieren lassen. Aufmerksame Beobachter unter den Patienten empfinden auch, wie die Zähne wechseln, die scheinbar die Beschwerden verursachen. Bald sind es mehr die vorderen, bald mehr die rückwärtigen Zähne im Oberkiefer, bald alle zusammen. Festes Auftreten auf den Fuß der kranken Seite löst ein deutliches Schmerzgefühl der Erschütterung im Oberkiefer aus. Rasches Bücken vermehrt das schmerzhafte Druckgefühl; äußerlich braucht in allen Stadien der Sinusitis nichts Abnormes zu sehen sein. Schwellung der Wangengegend und Lidoedem gehören manchmal zu den Begleitsymptomen. Durchleuchtung mit der Vohsenschen Lampe und das Röntgenbild sichern meistens schon die Diagnose. Die Schwellung der Sinusschleimhaut gibt bei der Durchleuchtung eine Verschattung. Ebenso reichlicher Sekretausfluß aus der Nasenöffnung der kranken Seite gehört zu den Symptomen. Bei Betrachtung der Nasengänge sieht man im mittleren Nasengange den hiatus seminularis, an dem mehr oder weniger Eiter auftreten kann.

Zur Unterscheidung zwischen rhinogener und dentogener Sinusitis ist vor allem die Vorgeschichte erforderlich, da sich im fortgeschrittenen Stadium die Anzeichen völlig gleichen. Bei der odontogenen Form sind meistens die Beschwerden noch stärker ausgeprägt, wie bei der

rhinogenen Form, d. h. der Allgemeinzustand ist auch noch stärker beteiligt durch Appetitlosigkeit und Temperatursteigerung.

Differentialdiagnostisch wird sich auf Grund der Vorgeschichte des klinischen Befundes, mit den oben angegebenen Hilfsmitteln, das Empyem gegen Zysten von Praemolaren und Molaren ausgehend, ohne weiteres abgrenzen lassen. Im Zweifelsfalle wird durch die Füllung der Kieferhöhle oder der durch Punktion und Absaugen des Inhalts leergemachten Zyste mit 20prozentiger Jodipinlösung das Röntgenbild eine derartige Kontrastzeichnung aufweisen, daß ohne Schwierigkeiten die Krankheitsbezeichnung gestellt werden kann. Das Punktat der Zyste ist häufig mit Cholesterinkristallen durchsetzt. Der Inhalt des Antrums ist eitrig-schleimig. In zweifelhaften Fällen klärt der histologische Befund auf. Zysten haben meist Plattenepithel. Kystome und Adamantinome kommen fast ausschließlich im Unterkiefer vor; vereinzelte Tuberkulose der Oberkieferhöhle ist noch seltener als eine solche der Mundschleimhaut. Wenn wir also keine tuberkulösen Veränderungen im Körper vorfinden, kann Tuberkulose mit ziemlicher Sicherheit ausgeschlossen werden. Osteomyelitis wird durch die stürmischen Erscheinungen, durch das Röntgenbild und die multiplen Fisteln genügend gekennzeichnet. Sie kann allerdings auf der Grundlage einer Kieferhöhleneiterung entstanden sein. Tumoren, besonders Karzinome, sowie Gumma kommen in der Kieferhöhle vor und können bei der Abgrenzung gegen andere Krankheiten Schwierigkeiten bereiten. Probepunktion, Probeexcision, Wassermannsche Reaktion oder Salvarsankur bringen oft Klärung und zeigen die geeignete Behandlung. Das Vorhandensein von Zysten und polypösen Veränderungen in der Schleimhaut läßt auf chronischen Charakter schließen. Hier ist die Schleimhaut grau-rot verfärbt. Auch die Knochenwände können von diesen krankhaften Veränderungen heimgesucht werden. Stärkerer Knochenumbau, meist zugunsten einer vermehrten Anlagerung, bringt Knochenverdickung zustande (Kranz).

Behandlung: Die geschilderten subjektiven und objektiven Symptome machen es verständlich, daß zunächst eine Druckentlastung einsetzen muß, die zweckmäßig durch eine gründliche Spülung der Kieferhöhle eingeleitet wird. Ist die dentale Ursache sichergestellt, so kann die Ent-

fernung des schuldigen Zahnes diese Maßnahme wesentlich erleichtern und durch sie unter Umständen freier Abfluß durch die leere Alveole gesichert werden.

Gaben von Aspirin, Veramon, Pyramidon, Titretta-Antineuralgica erleichtern die Schmerzen wesentlich. Kopflichtbäder (Brünings), wie überhaupt trockene Wärme beschleunigen den Rückgang der entzündlichen Vorgänge.

Die alte Cowpersche Methode, das Empyem von der eröffneten Alveole aus durch monate- und jahrelang dauernde Spülungen, in vielen Fällen durch den Patienten selbst, auszuheilen, kommt selten mehr in Anwendung. Obturatoren aus Glas oder Kautschuk gaben bis zu einem gewissen Grade Sicherheit, daß kein Speisebrei von der Mundhöhle aus ins Antrum gelangte. Aber, abgesehen von der Unsterilität der Anordnung konnten sie Reinfektion keineswegs immer vermeiden. Ebenso selten in Anwendung kommt heute der Küstersche Zahnfleisch-Periost-Knochenlappen oder die Friedrichsche Operation, weil auch sie ebensowenig wie das Cowpersche Verfahren eine genügende Übersicht über den Höhleninhalt ermöglichen und vor allem den erforderlichen Dauerabschluß nicht sicherstellen.

Diesen Anforderungen entsprechen aber das Caldwell-Lucsche und das Denkersche Verfahren restlos.

Unter Lokalanästhesie (selten ist Leitungsbetäubung des 2. Trigeminusastes vom Ganglion spheno palatinum aus nötig) wird nach Caldwell-Luc dicht oberhalb der Zahnreihe vom 2. Schneidezahn bis zu den Molaren Zahnfleisch und Periost horizontal durchtrennt, der Zahnfleischperiostlappen wird nach oben geschoben und in der Gegend des 2. Praemolaren und 1. Molaren ein Loch in die faciale Antrumwand geschlagen, das mit der Luerschen Hohlmeißelzange bis zur genügenden Übersicht erweitert werden kann. Darnach wird zweckmäßig ein Cocain-Suprarenintupfer in die eröffnete Kieferhöhle eingelegt, um völlige Schmerzfreiheit für die Entfernung der Kieferhöhlenschleimhaut und den weiteren Verlauf der Operation zu erzielen. Nach Entfernung der gesamten Schleimhautauskleidung wird in der Höhe des unteren Nasenganges eine möglichst große Knochenöffnung angelegt und die darüber befindliche Nasenschleimhaut eingeschnitten und

in die Kieferhöhle hereingeklappt oder völlig entfernt. So besteht die Möglichkeit, von der Nase aus bei vielleicht stärker eintretenden Blutungen zu drainieren und zu tamponieren. Die Eröffnung zur Mundhöhle hin wird durch Naht primär verschlossen. Auf diese Weise wird einer Verunreinigung der Kieferhöhle von der Mundhöhle aus vorgebeugt und dauernder Abfluß durch die Nase sichergestellt. Die weitere Spülung erfolgt von der Nase aus, die Epithelisierung der Kieferhöhle vollzieht sich innerhalb weniger Wochen, einmal dadurch, daß das Endost der Kieferhöhle und das Periost der facialen Operationsöffnung zu wuchern beginnen. Die auftretenden Weichteilschwellungen werden erfolgreich mit Licht und Wärme behandelt.

Für die nach der Radikaloperation hin und wieder zu beobachtende länger anhaltende Anästhesie im betreffenden Weichteilgebiet und im Bereiche der Zähne macht Holzmann die anatomische Verschiedenheit der Gefäß- und Nervenversorgung, sowie die der Lagebeziehungen und nicht zuletzt auch die Operationstechnik verantwortlich. In weitaus den meisten Fällen kehrt, in den Weichteilbezirken wenigstens, nach einiger Zeit die normale Empfindlichkeit wieder. Neuerdings wird empfohlen, die Schleimhaut am Antrumboden, wenn es ihr Zustand zuläßt, zu belassen, um die hier verlaufenden Nerven und Gefäße nicht zu zerstören und so die Ernährung der Zähne sicherzustellen. Zweckmäßig ist es, einige Zeit nach einer derartigen Radikaloperation eine zahnärztliche Untersuchung vorzunehmen, um zu Schaden gekommene Zähne festzustellen und sie gegebenenfalls sachgemäß zu behandeln.

Obwohl die Methoden von Caldwell-Luc und die ihr ähnliche von Denker auf Grund ihrer hervorragenden Ergebnisse eine überragende Stellung errungen haben, wurden ihnen auch Mängel nachgesagt, u. a. Zahnschädigungen und Auftreten von Mundfisteln.

Knick und Eckert-Möbius haben, wenn schwere orbitale oder cerebrale Komplikationen nicht zu befürchten sind, vorgeschlagen, einen einfachen endo-nasalen sekretentlastenden Eingriff im unteren Nasengang ohne große Knochenabtragung und ohne Auskratzen der Schleimhaut vorzunehmen. Überhaupt wird heute bei chronischen Kieferhöhleneiterungen von manchen Autoren lediglich Ventilation und Drainage empfohlen.

Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, wird der endo-nasalen Eröffnung der Kieferhöhle mittels Tornwaldbohrer vielfach das Wort geredet. Es erfolgt über 8—10 Tage täglich Spülung mit 3prozentiger Borsäure und darnach Tamponade. Die Heilerfolge mit dieser Methode sollen sowohl bei akuten, wie chronischen Eiterungen gut sein (Kranz).

Statistik: Einige Zahlen sollen die Häufigkeit des dentalen Kieferempyems beleuchten.

Es gibt wenig Fragen im rhinologischen Schrifttum, welche so viel erörtert worden wären, als die Frage nach dem Verhältnis zwischen der Häufigkeit der dentalen und nasalen Ursache des Kieferhöhlenempyems. Während die Anatomen auf Grund ihrer Untersuchungen den dentalen Ursprung als ein äußerst seltenes Vorkommnis betrachtet haben, konnten die Kliniker, bei aller Würdigung der Ergebnisse der Pathologie, auf Grund ihrer Erfahrungen nicht umhin, den dentalen Ursprung als einen durchaus nicht seltenen anzuerkennen (Hajek).

So hat Zuckerkandl bekanntlich bei seinen ersten 300 Sektionen nur über einen Fall erwiesenen dentalen Empyems berichten können und bei seinen weiteren zahlreichen Sektionen auch nur 3 Fälle gefunden.

Dmochowsky hat bei 152 Sektionen nicht einen einzigen Fall dentalen Empyems vorfinden können und auch Harke und E. Fränkel halten auf Grund ihrer Sektionsergebnisse das dentale Empyem für ein sehr seltenes Vorkommnis. Demgegenüber haben die meisten Rhinologen doch eine relativ große Zahl von klinisch-manifesten dentalen Empyemen gesehen.

| | | | |
|---|---|---|---|
| B. Fränkel | 18 | Hajek | 61 |
| Chiari | 60 | Zarniko | 62 |
| Kilian | 9 | Coakley | 63 |
| Grünwald | 10 | Richards | 64 |

Diese Zahlen beziehen sich auf alle von vorstehenden Autoren untersuchten Antrumempyeme. Der nasale Ursprung ist der weitaus häufigere. Aus den Berichten der Rhinologen ist jedoch eine sehr bedeutende Abweichung hinsichtlich des Prozentsatzes ersichtlich, weshalb eine Statistik dieser Berichte wohl von geringem Werte ist.

Nach Hajeks Beobachtungen sind von 200 Kieferhöhlenempyemen 13 dentalen Ursprungs. Er schreibt selbst darüber: „Es ist für mich zweifellos, daß auch in noch vielen Fällen der dentale Ursprung vorgelegen haben mag, allein die Entzündungen des Alveolarfortsatzes waren zur Zeit der Beobachtung längst abgelaufen".

In den 13 Fällen dentalen Empyems beteiligten sich der 1. Molar 4mal mit einer ausgedehnten Periostitis und 2mal mit Wurzelabszeß, 3mal der 2. Praemolar mit Periostitis und 3mal der 2. Molar mit akuter Periostitis. Nach den jüngsten Untersuchungen Hajeks wurden von 250 Kieferhöhlenempyemen 20 mit dentalem Ursprung festgestellt.

Nach einer Untersuchung von Jeske an der Universitätsklinik für Hals-Nasen-Ohrenkranke zu Jena vom 1. Jan. 1926 bis 1. Dez. 1928 wurden folgende Verhältniszahlen gefunden. Von 120 Kieferhöhlenempyemen waren 85 auf ihren dentalen Ursprung untersucht worden. Hievon waren 17,6% einwandfreie dentale Empyeme und zwar:

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10,5% | ausgehend | von | 1. P. |
| 4,7% | „ | „ | 2. M. |
| 2,4% | „ | „ | 1. M. |

In 27% der Fälle war die Möglichkeit eines dentalen Ursprungs zwar gegeben, durch Vorhandensein von Wurzeln und pulpentoten Zähnen, konnte durch die Operation aber ausgeschlossen werden. Alle obenerwähnten Empyeme waren die Folge einer vorangegangenen chronischen Zahnerkrankung. Dies stimmt auch mit der Ansicht Fischers überein, der die Zahl der auf akut-entzündlicher Basis entstandenen dentalen Kieferhöhlenempyeme auf höchstens 10% schätzt.

Seltene Formen von dentalem Kieferhöhlenempyem.

Wie schon aus der Statistik hervorgeht, bleiben Empyemfälle, die vom 3. Molaren, Eckzahn oder den Schneidezähnen ausgehen, unberücksichtigt, da sie außerordentlich selten sind. Es steht hier ein sehr lehrreicher Fall aus der Universitätsklinik München für Hals-Nasen-Ohrenkranke zur Verfügung, der bereits von Greifenstein als besondere Seltenheit im Jahre 1933 der Laryngologischen Gesellschaft in München vorgestellt worden ist. Es handelt sich um ein Kieferhöhlenempyem vom oberen lateralen rechten Schneidezahn ausgehend.

Aus der Krankengeschichte entnehmen wir folgendes: Aufnahme des Patienten am 27. I. 32. Patient ist 23 Jahre alt, hat sich vor Weihnachten den rechten oberen 2. Schneidezahn extrahieren lassen. Im Anschluß daran entstand eine Schwellung der rechten Wange, die aber nach einigen Tagen geringer wurde, aber nie ganz verschwunden ist. Seit etwa 4 Tagen zeigte sich eine starke Schwellung der rechten Wange, die auf die Augenlider übergriff. Patient fühlte sich matt und elend.

Befund bei der Aufnahme: Großer, kräftiger Patient, machte kranken Eindruck.

Spezialbefund: Sehr starke Schwellung der lateralen Nasenwand und Nasenschleimhaut, sodaß die ganze rechte Nasenhöhle völlig verlegt ist. Eine kleine Fistel über dem lateralen J im Oberkiefer mit Granulationswall entleerte auf Druck etwas Eiter. Mächtige fluktuierende Schwellung und Rötung der rechten Wange. Die Augenlider waren durch Oedem bis zur Stirn hin völlig geschlossen. Patient hatte Temperatur von 37,8°. Bei der Probepunktion der Kieferhöhle in örtlicher Betäubung kollabierte der stark heruntergekommene Patient. Die Röntgenaufnahme zeigt starke Verschattung der rechten Kieferhöhle, zum Teil bedingt durch Weichteilschwellung. Nachstehendes Röntgenbild zeigt den Zustand vor dem ersten Eingriff. Die Extraktionslücke ist gut sichtbar. Die Verschattung der rechten Oberkieferhöhle erstreckt sich bis zum Nasenseptum, verursacht durch sehr starke Schwellung der Muscheln und der Nasenschleimhaut.

Abb. 1. Starke Verschattung der Oberkieferhöhle, übergreifend über Nasenboden auf rechte Nasenhöhle. Die Extraktionslücke des oberen seitlichen Schneidezahnes ist gut erkennbar.

Am 27. I. 32 wurde in Chloräthylrausch folgende Operation ausgeführt (Greifenstein): Schnitt im vestibulum oris, Abschieben der Weichteile in der fossa canina. Es entleerte sich ein mächtiger stinkender Abszeß. Fingerkuppengroßer Durchbruch in der Infra-Orbitalgegend. Bei Punktion der Kieferhöhle von der fossa canina aus entleerte sich dicker Eiter; Anlegen eines großen Fensters in der fossa canina; Tamponade der Kieferhöhle und der Abszeßhöhle mit Jodoformgaze. Am 30. I. 32 war die Wangenschwellung merklich zurückgegangen und die Temperaturen waren normal. Täglich wurde nun der Verband geprüft und die Kieferhöhle gespült und neu tamponiert. Am 2. II. wurde Patient in ambulante Behandlung entlassen. Vom 4.—16. II. noch dreimal Spülungen, am 16. II. wurde dann die Radikaloperation der rechten Kieferhöhle nach Caldwell-Luc ausgeführt (Greifenstein).

Operationsbericht: Die Narbe im vestibulum oris wurde excidiert. Die Kieferhöhle war von sehr stark verdickter polypöser Schleimhaut ausgekleidet und mit eitrigem Sekret gefüllt. Bei Ausräumung der Schleimhaut wurden zwei schneeweiße Knochensequester am Boden der Kieferhöhle entfernt.

Durch die Ergebnisse aus der Vorgeschichte und den genauen örtlichen Befund bei der Operation läßt sich der Weg der Infektion folgendermaßen darstellen: Beim Sondieren von der Extraktionslücke aus erschien die Sonde im mittleren Nasengang; etwa im vorderen Drittel des Nasenbodens kam die Sonde zum Vorschein. Die Schleimhaut des harten Gaumens war in diesem Bereich abgelöst und zwar nach lateralwärts bis zu einer Stelle des Kieferhöhlenbodens, die einen rundlichen, unscharf begrenzten Defekt aufwies und von dem wahrscheinlich die gefundenen Sequester stammen (siehe Abb. 2 und 3). Durch Sondieren mit abgebogener Sonde von der Kieferhöhle aus ließ sich der harte Gaumen bewegen. Beweis für die Perforation am Antrumboden.

Abb. 2. Frontalansicht mit eingeführter Knopfsonde; im Röntgenbild sehen wir die Knochenzerstörung deutlich. Die Konturen sind völlig verwischt. Die Knopfsonde liegt in der Nasenhöhle. Die Verschattung der Kieferhöhle ist nach der Abszeßeröffnung und Entlastung der Kieferhöhle nur mehr gering.

Abb. 3. Seitenansicht.

Offenbar war an dieser Stelle, des rundlichen Defekts nämlich, erst der Einbruch in die Kieferhöhle erfolgt. Aus der Kieferhöhle brach dann der Eiter infra-orbital und in die Wangenweichteile durch. Von der in Aussicht genommenen Operation nach Denker mußte wegen eines hoch in den Knochen hinaufragenden Eckzahnes Abstand genommen werden. Nach Anlegen eines großen nasalen Fensters wurde die Operationswunde primär vernäht.

Im Anschluß daran bekam Patient nach 4 Tagen eine Angina. Temperaturanstieg bis 39,5°. Am 26. II. war Patient fieberfrei, die Wunde im vestibulum oris hatte sich geschlossen, bei Kieferhöhlenspülung entleerte sich noch wenig eitriges Sekret. Die Weichteilschwellung hatte sich weitgehend zurückgebildet. Am 27. II. wurde Patient entlassen, worauf am 1. März nochmals eine Spülung vorgenommen wurde und sich einiges eitriges Sekret entleerte. Am 8. März fand die letzte Untersuchung statt und dann wurde Patient endgültig entlassen.

Greifenstein hat bezüglich der Infektion folgende Ansicht: Die Infektion führte nach dem ganzen Befund vom Eiterherd (über dem fraglichen Schneidezahn) aus nasalwärts, dann von hier aus unter der Schleimhaut des harten Gaumens lateralwärts zum Kieferhöhlenboden,

dort umschriebene Nekrose mit Durchbruch in die Kieferhöhle und schließlich von dort aus infra-orbitaler Durchbruch und Wangenabszeß. Die starke Schwellung der Wange war 4 Tage vor der Aufnahme in die Klinik, also gut einen Monat nach der Zahnextraktion, aufgetreten. In der Zwischenzeit hatte eine Wangenschwellung nicht bestanden. Zudem kam die Fistel erst in dem Moment zur Ausheilung, als die Kieferhöhle ausgeräumt und die Sequester am Kieferhöhlenboden entfernt waren.

Zweifellos handelte es sich bei diesem Prozeß um eine Osteomyelitis, wie auch das Vorhandensein der Sequester beweist. An den canalis naso-palatinus hält sich der Prozeß sicherlich nicht. Die Durchbruchstelle war ja sowohl klinisch wie röntgenologisch einwandfrei festgestellt; da der $J^2$ nicht unmittelbar unter der Highmorshöhle liegt, ist eine Überleitung nach lateral nur über den harten Gaumen als Osteomyelitis möglich. Dabei ist der Ausgangspunkt im harten Gaumen entsprechend medial im Bereich des Nasenbodens also anzunehmen, wie ja auch die osteomyelitische Zerstörung dort bewies.

Pollak, der selbst einen ähnlichen Fall beschrieben hat, stellte für den oben erwähnten Fall drei mögliche Infektionswege dar:

1. Von der subantralen Spongiosa direkt in die Kieferhöhle (dafür spricht der Defekt am Kieferhöhlenboden und der Sequester);
2. oder der Prozeß geht durch den processus frontalis nach oben, verursacht Wangenabszeß und dringt oben zur Kieferhöhle vor (infra-orbitaler Durchbruch);
3. möglich, daß bei dem deutlich destruierenden Charakter der Eiterung im Knochen die Defekte am Nasenboden und an der facialen Wand beide Einbruchsstellen in die Kieferhöhle waren. Von der oberen Stelle aus entwickelte sich der Wangenabszeß.

„Der Weg in diesem Falle," sagt Pollak, „kann nur vermutet, nicht bewiesen werden."

Im Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde weist Leo von Gordon auf diesen ähnlichen Fall Pollaks hin, bei dem die Infektion auch vom $J^2$ über den Nasenboden zum Antrum infolge Osteomyelitis vorgekrochen war und dort Empyemursache wurde.

In unserem Falle sehen wir deutlich, wie durch das Zusammenwirken eines örtlich begrenzten Prozesses und einer darauffolgenden Osteo-

myelitis der ganze Vorgang sich nach dem Ort des geringsten Widerstandes ausgedehnt und schließlich durch die Spongiosa ins Antrum eingebrochen ist. Der Weg des Eiters nach außen direkt durch die Corticalis oberhalb der Extraktionswunde dürfte höchstens einen halben Zentimeter betragen haben. Hier war aber der Widerstand zu groß in der Knochencompacta. Bis zur Abszedierung hat die Osteomyelitis durch Spongiosa ins Antrum ungefähr einen Weg von 10 cm zurückgelegt; jedenfalls waren hier die Knochen- und Weichteilwiderstände geringer. Therapeutisch betrachtet dürfte die Osteomyelitis nach der Extraktion aufgehalten worden sein durch Fensterung des Knochens über der Extraktionslücke und breite Eröffnung, da der eitrige Prozeß im Augenblick der Extraktion schon zu tief saß und durch diese allein wohl nicht mehr genügend ventiliert werden konnte.

Zwei seltene Formen von dentalem Kieferhöhlenempyem führt uns auch Hajek an:

Bei einem 32 Jahre alten Mann sah er ein Empyem nach einer Periostitis vom Weisheitszahn ausgehend. Hier dürfte die Knochenrarefikation ebenso weit nach medial wie nach vorne gedrungen sein, bis der Einbruch ins Antrum erfolgte.

Im anderen Falle:

Seltener erreicht ein periostaler Abszeß des harten Gaumens die Kieferhöhle. Letzterer scheint gewöhnlich nur durch Vermittlung eines sinus palatinus vorzukommen.

Sehr selten ist nun die Entstehung eines Empyems der Kieferhöhle, wie Hajek es in einem Falle beobachtete:

Eine Periostitis des $J^2$ kriecht durch die apertura piriformis auf den Nasenboden über, macht dort eine periostale Schwellung. Am vierten Tage des Bestandes plötzlich stinkender Ausfluß aus der linken Nasenhälfte. Die Untersuchung zeigte ein Empyem der linken Kieferhöhle, welches vor 2 Tagen, als er den Kranken sah, noch nicht bestanden hatte. Erst nach weiteren 14 Tagen wurde ein Teil des unteren Nasenganges nekrotisch, wodurch eine dauernde Vereinigung zwischen linker Nasenhöhle und Kieferhöhle hergestellt wurde. Es handelte sich hier also um eine Periostitis des harten Gaumens mit sinus palatinus. In

dem letzterwähnten Falle kroch die Periostitis nasalwärts auf die Kieferhöhle über.

Es besteht hier eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Fall Greifensteins.

Außerdem hat Hajek zwei Fälle von Durchbruch von Kieferzysten in die Kieferhöhle beobachtet. Dieses Ereignis ist zu den Seltenheiten zu zählen, da die Kieferzyste zumeist entweder gegen die Mundhöhle oder gegen den unteren Nasengang zu durchbricht. Senst beschreibt uns auch in seiner Jenaer Dissertation einige Fälle von Zysten der Schneidezähne und Eckzähne, die ein Empyem verursachten. Das Erkennen war in diesen Fällen nicht schwer, da nebst einer Eiterung aus dem mittleren Nasengange eine geschwulstförmige Vorwölbung in der fossa canina vorhanden war. Nach breiter Eröffnung der Kieferzysten sah man in beiden Fällen unschwer die Vereinigung mit der Kieferhöhle.

Von ganz besonderer Bedeutung ist auch die Tatsache, daß Granulome bei der Extraktion eines Zahnes zurückbleiben und anstatt zu veröden, sich weiter ausbreiten können.

Reinmöller veröffentlicht einen Fall, wo erst zwei Jahre nach der Entfernung eines Zahnes die Krankheitserscheinungen im Antrum einsetzten. Er nimmt an, daß zur Zeit der Extraktion die Kieferhöhle gesund war und das zurückbleibende Granulom erst später die Kieferhöhle erreichte und infizierte.

Dann beschreibt Reinmöller einen Fall von Alveolarpyorrhoe, die Ursache eines rechtsseitigen Empyems war. Das in die Kieferhöhle hineinragende Wurzelende war mit dicken Zahnsteinablagerungen besetzt.

Th. Nüßmann weist im Handbuch von Denker-Kahler auch auf die Beziehung zu den Gaumenabszessen hin: Geht ein Gaumenabszeß von der palatinalen Wurzel eines Molaren aus und lassen es die anatomischen Verhältnisse zu, dann kann eine Abszedierung unter die Schleimhaut des Antrums erfolgen, was in seinem weiteren Verlauf die Gefahr eines Antrumempyems näherrückt.

F. Schulte beschreibt uns in seiner Dissertation „Über das Empyem der Highmorshöhle dentalen Ursprungs" einen Fall von Zahnverlagerung als Empyemursache:

Aus der Vorgeschichte ergibt sich, daß der Patient seit vier Jahren zeitweise eitrige Absonderungen auf beiden Nasenseiten, besonders auf der rechten, bemerkte. Die rechte Nasenatmung war behindert. Patient klagte über Kopfschmerzen; Schwindel bestanden nicht. Im August 1915 wurde dem Patienten wegen Kieferhöhlenempyems das rechte Antrum eröffnet und das linke von der Nase aus durch Punktion im unteren Nasengange gespült. Der Zustand des Patienten besserte sich wenig. In der Poliklinik wurde eine Röntgenaufnahme gemacht, die einen retinierten rechten Eckzahn zeigte. Die Wurzel ragte in die Kieferhöhle hinein und die Krone lag hinter der Wurzel $J^2$. Im rechten Oberkiefer waren vorhanden die beiden Schneidezähne, der 2. Praemolar und der 1. Molar. Zwischen dem letzten Schneidezahn und dem 2. Praemolaren war eine Lücke. Was die Erscheinungen anbelangt, so bestanden sie sowohl in Störungen des Allgemeinbefindens und in solchen örtlicher Natur, als auch in fortgeleiteten Erscheinungen.

János Czeizel (Ungarisch) beschreibt ein Empyem, verursacht durch einen ins Antrum gewachsenen Zahn. Nach mehreren Zahnextraktionen fortbestehende Schmerzen und Gesichtsschwellung. Röntgenbild zeigt Schatten im rechten sinus maxillaris und einen Zahn am Höhlenboden. Operation nach Denker; der Zahn (caninus) wird durch Granulationsgewebe fixiert gefunden. Die Höhle wird durch eine papierdünne Scheidewand zwischen 1. und 2. Molaren in zwei vollständig getrennte Hälften geteilt. Der eitrige fötide Inhalt, die livide ödematös-polypös entartete Schleimhaut wurden ausgeräumt. Glatte Heilung innerhalb 12 Tagen. Es handelte sich hier um einen überzähligen Eckzahn bei vollständig bezahntem Oberkiefer.

Dazu schreibt Leo von Gordon in seinem Referat des Zentralblattes für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde „Über Beziehungen der Zahnheilkunde zur Oto-Rhino-Laryngologie“: „Es sei auch betont, daß Zähne in der Kieferhöhle vorkommen können. Sie treten entweder infolge von Raummangel im Gebiß oder Entwicklungsstörungen des os intermaxillare und einer Hyperproduktion von Schmelzkeimen oder infolge Bildung eines unabhängigen Keimes auf. Meist handelt es sich um invertierte, also mit der Krone in die Kieferhöhle gerichtete Mo-

larzähne. Die Kieferhöhlenzähne rufen gewöhnlich Entzündungserscheinungen mit Eiterung hervor."

Kepes berichtet im Zentralblatt für Ohrenheilkunde über ein Empyem vom oberen linken 8. ausgehend. Operierter und geheilter Fall einer, nach Zahnextraktion aufgetretenen Highmorshöhleneiterung: 25jähriger Mann, einige Stunden nach Entfernung des oberen linken Weisheitszahnes, Schüttelfrost, 40° Fieber; am nächsten Tag ist die linke Gesichtshälfte und der obere Teil des Halses stark angeschwollen. Nach 4 Tagen Kieferklemme; der weiche Gaumen ist links infiltriert. Eiterfluß aus der linken Nasenhöhle. Das Antrum wurde radikal operiert. An der Stelle des extrahierten Zahnes Vereinigung mit der Mundhöhle.

Über eine traumatische Versenkung eines oberen Eckzahnes in die Kieferhöhle mit nachfolgendem Empyem schreibt Cesare Zach: Ein 37jähriger Landwirt verletzte sich vor einem Jahr die linke Gesichtshälfte durch Hufschlag. Dabei ging der linke obere Eckzahn und 2. Praemolar zu Verlust. Es entstand eine Weichteilwunde mit nachfolgender Infektion des processus alveolaris. Entfernung der Splitter, Naht, Verheilung und Zurückbleiben eines Fistelganges in der Alveole des schon vorher fehlenden 1. Praemolar. Dauernder Abfluß von Sekret. Die Röntgenaufnahme ergab ein Bild, das zunächst als Zahnretention gedeutet wurde und zu einem mißlungenen Extraktionsversuch führte. Aufnahmen in verschiedenen Ebenen erwiesen dann aber, daß ein Zahn in der Kieferhöhle lag, danach Operation und Entfernung des Zahnes.

Thomas hat einen Fall von Kieferhöhleninfektion von einem Schneidezahn ausgehend, gefolgt von Staphylokokkus hämolyticus veröffentlicht. Übergang in Septikämie. Die Kieferhöhle wurde von der Nase aus breit eröffnet und gespült, dann trat Heilung ein.

An Hand dieser Fälle aus dem Schrifttum sehen wir, daß durch seltene dentogene Ursachen ein Empyem entstehen kann. Meistens liegt in diesen Fällen topographisch kein Grund vor, für die Einbeziehung der Kieferhöhle in den eitrigen Prozeß. Erst der eitrige Knochenbau kriecht zum Antrum vor oder die Knochenresorption durch Zysten erfolgt in Antrumrichtung. Es ist eine gewisse Richtung, nach dem An-

trum hin nämlich, den jeweiligen Vorgängen gegeben. So scheint die Kieferhöhle auch eine andere Aufgabe zu haben, als nur formativer und pneumatischer Raum zu sein, nämlich fortschreitende Infektionen vom Zahnsystem her aufzufangen und zu beenden. Angenommen, anstelle des Antrums wäre Spongiosa, so nähme eine Osteomyelitis ihren Fortgang vielleicht ohne besondere frühere klinische Erscheinungen bis zur Orbita und Schädelbasis hin zu lebenswichtigen Geweben, wodurch das ganze Krankheitsbild ernster würde und so scheint in diesen seltenen Empyemformen, diese andere Aufgabe des Antrums, Krankheitsprozesse im Oberkiefer an sich zu ziehen und abzugrenzen, eine gewisse Wahrscheinlichkeit zu bekommen. Die Ursache für dieses Einbrechen der Prozesse ins Antrum kann in den anderen Druckverhältnissen dieses pneumatischen Raumes gegenüber der Spongiosa zu suchen sein, so daß die Eiterung sich in der Richtung dieses geringsten Widerstandes ausbreitet.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Oberarzt Dr. Greifenstein auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die freundliche Überlassung des Themas und Falles auszusprechen.

# Schrifttum.


Adrion und Hönig: Chirurgie der Mundhöhle. Misch, Fortschr. d. Zahnheilkunde Bd. II.

Beck K.: Über die Behandlungs- und Operationsmethoden bei entzündlicher Erkrankung der Kieferhöhle. D.M.f.Z. Jg. 22, Heft 5.

Denker A.: Die entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen, Handb. d. Hals-Nasen-Ohrenheilkd. von Denker-Kahler, Bd. II, S. 658—672, 1926.

Greifenstein: Intern. Zentralblatt für Ohrenheilkunde, 1933/34, 4, S. 191.

Hajek: Ein Beitrag zur Kenntnis des dentalen Empyems der Kieferhöhle auf Grund meiner Beobachtungen der letzten zehn Jahre. Wiener klin. Wochschr. 1908.

„ Pathologie und Therapie der entzündlichen Erkrankungen der Nebenhöhlen der Nase. Leipzig und Wien, Franz Deutike, 1926.

Jeske: Diss. Jena 1929: Über das dentale Kieferhöhlenempyem und die verschiedenen Verfahren zum Verschluß der Kieferhöhlenmundfisteln.

Kranz P. P.: Klin. Zahnheilkunde und ihre Grenzgebiete, 1934, S. 150—160.

Lexer: Allg. Chirurgie, Stuttgart 1924.

Lörz: Beiträge zur Klinik des dentalen Empyems der Highmorshöhle. Med. Diss., Freiburg i. B.

Misch: Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde, Leipzig 1922.

Nüßmann Th.: Entzündliche Erkrankungen der Kieferhöhle.

Pollak E.: Medizinische Klinik 1913, Nr. 6.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde, München 1924.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde, S. 409—413.

Reinmöller: Diagnose und Therapie des dentalen Kieferhöhlenempyems. Ergebnisse der gesamten Zahnheilkunde und zahnärztliche Röntgenologie. 1914.

Schulte F.: Diss. Über das Empyem der Highmorshöhle dentalen Ursprungs.

Senst: Diss. Potsdam 1921.

Sonntag-Rosenthal: Lehrbuch für Mund- und Kieferchirurgie, S. 360 u. 665.

Vohsen: Zur elektrischen Beleuchtung und Durchleuchtung der Kieferhöhle. Berliner klin. Wochschr. 1890.

Williger: Die heutigen Grundsätze bei der Behandlung der Kieferhöhlenempyeme. Dtsch. M.f.Z. 1912.

„ Über Beziehungen der Zahn- und Mundkrankheiten zu den Hals-Nasen-Ohrenkrankheiten. Int. Zentralblatt für Ohrenheilkunde, Bd. 21, H. 9/12, S. 322 bis 331, 1923.

Zuckerkandl: Normale und pathologische Anatomie der Nasenhöhle und ihrer pneumatischen Anhänge.

Referate aus Zentralblatt für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde 1920—33, Bd. 1—13.

Kepes: Zentralblatt Bd. 12: Operierter und geheilter Fall einer nach Zahnextraktion auftretenden Highmorshöhleneiterung.

Czeizel Janos: Orvosi etilap Jg. 68, Nr. 16, S. 239—40, Zentralblatt 1924: Empyem durch einen in den sinus Higmorhi gewachsenen Zahn.

Gordon Leo von: Beziehungen zwischen Zahnheilkunde und Oto-, Rhino- und Laryngologie (s. Sammelreferate).

Runge H.: Die Beziehungen der Zahnkeime und Zahnwurzeln zur Oberkieferhöhle während des Kindesalters.

Thomas-C. Hamblen: J. Laryng. a. otol. 47, 470—471 (1932).

Tonndorf: Beitrag zur Ausheilung der nach Caldwell-Luc operierten K.H.E. (Zentralbl. f. Hals-Nasen-Ohrenheilkd. 22, 54, 1929).

Zach Cesare: Odontoiatr. 12, 592—96, 1931: Traumatische Versenkung eines oberen Eckzahnes in die Highmorshöhle mit nachfolgendem Empyem.

# Lebenslauf.

Ich, Eduard Büechl, wurde als zweiter Sohn des Großkaufmanns Cornelius Büechl am 9. April 1911 zu Regensburg geboren. Nach Besuch der Volksschule, des Gymnasiums Metten und des Realgymnasiums Regensburg immatrikulierte ich mich im Mai 1931 in München für Zahnheilkunde. In München verbrachte ich meine ganze Studienzeit, wo ich am 20. November 1934 das Zahnärztliche Staatsexamen bestand.